

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Applic no: 101815,754
Filing date: 4/2/04
Inventor: masao Takeshima
et al
Docket no: 0505-1290
PUS, 1
BSKB 703 205
8000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月 4日
Date of Application:

出願番号 特願 2003-102127
Application Number:

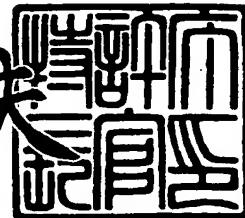
[ST. 10/C]: [JP 2003-102127]

出願人 本田技研工業株式会社
Applicant(s):

2004年 4月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 H103049801
【提出日】 平成15年 4月 4日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B62K 5/06
【発明の名称】 鞍乗り型車両のフレーム構造およびフレーム製造方法
【請求項の数】 6
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 竹島 正雄
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 稲見 重人
【特許出願人】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100064908
【弁理士】
【氏名又は名称】 志賀 正武
【選任した代理人】
【識別番号】 100108578
【弁理士】
【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 鞍乗り型車両のフレーム構造およびフレーム製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体フレームを、閉ループ構造を有するステアリング支持系小組体と、閉ループ構造を有するエンジン支持系小組体と、閉ループ構造を有するリヤサス支持系小組体との三つに分割し、前記エンジン支持系小組体に前記ステアリング支持系小組体および前記リヤサス支持系小組体を連結して前記車体フレームを形成することを特徴とする鞍乗り型車両のフレーム構造。

【請求項 2】 前記エンジン支持系小組体は、左右一対のエンジン支持系閉ループ構造体をエンジン支持系クロス部材で連結してなることを特徴とする請求項 1 記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

【請求項 3】 前記ステアリング支持系小組体は、ステアリング支持系閉ループ構造体を正面に有し、該ステアリング支持系閉ループ構造体から前記エンジン支持系小組体に連結される連結部材が後方に延出することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

【請求項 4】 前記リヤサス支持系小組体は、左右一対の三角形状のリヤサス支持系閉ループ構造体をリヤサス支持系クロス部材で連結してなるとともに前記リヤサス支持系閉ループ構造体の角部に設けられたブラケットにリヤサスペンションのクッションユニットを支持することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

【請求項 5】 前記リヤサスペンションの全屈時に前記クッションユニットが前記角部の角度を略二等分する位置に位置することを特徴とする請求項 4 記載の鞍乗り型車両のフレーム構造。

【請求項 6】 閉ループ構造を有するステアリング支持系小組体と、閉ループ構造を有するエンジン支持系小組体と、閉ループ構造を有するリヤサス支持系小組体とを別々に形成し、前記エンジン支持系小組体に前記ステアリング支持系小組体および前記リヤサス支持系小組体を連結して車体フレームを形成することを特徴とする鞍乗り型車両のフレーム製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、鞍乗り型車両のフレーム構造およびフレーム製造方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

鞍乗り型車両のフレーム構造に関するものとして、運搬や保管を容易にすること等を目的として、車体フレームを、エンジンを支持するメインフレームと、前輪を支持するフロントフレームと、着座シートを支持するシートレールとの三つのブロックに分けて構成し、これらを連結させることで車体フレームを形成するものがある（例えば特許文献1参照）。

【0003】**【特許文献1】**

特開平1-168584号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上記のように、車体フレームを三つのブロックに分けることで、運搬および保管が容易になるとともに、各ブロックをそれぞれ小組体として組み立てこれらを組み上げて車体フレームとすることで製造効率を向上させることができるという利点はある。しかしながら、全部を連結させなければ精度管理ができないため、車体フレームとして組み上げた後の検査時間が長くかかり、十分に製造効率を向上させることができないという問題があった。

【0005】

したがって、本発明は、車体フレームを小組体に分割し運搬および保管を容易とした上で、製造効率を十分に向上させることができる鞍乗り型車両のフレーム構造およびフレーム製造方法の提供を目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、車体フレーム（例えば実

施の形態における車体フレーム 22) を、閉ループ構造を有するステアリング支持系小組体（例えば実施の形態におけるフロント小組体 72）と、閉ループ構造を有するエンジン支持系小組体（例えば実施の形態におけるセンタ小組体 73）と、閉ループ構造を有するリヤサス支持系小組体（例えば実施の形態におけるリヤ小組体 74）との三つに分割し、前記エンジン支持系小組体に前記ステアリング支持系小組体および前記リヤサス支持系小組体を連結して前記車体フレームを形成することを特徴としている。

【0007】

このように、分割されたステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体がそれぞれ閉ループ構造を有するため、それぞれの剛性が向上し形状も安定することになり、ステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体のそれぞれで精度管理を行うことができる。そして、それが精度管理されたステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体を連結させて車体フレームとするため、車体フレームとして組み上げた後の検査時間を短くできる。

【0008】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る発明において、前記エンジン支持系小組体は、左右一対のエンジン支持系閉ループ構造体（例えば実施の形態におけるセンタ閉ループパイプ構造体 77L, 77R）をエンジン支持系クロス部材（例えば実施の形態におけるセンタクロスパイプ 27、ステアリングクロスパイプ 28、クロスパイプ 29、ステップクロスプレート 31、フロントロアクロスパイプ 30 およびフロントロア連結パイプ 32）で連結してなることを特徴としている。

【0009】

このように、エンジン支持系小組体は、左右一対のエンジン支持系閉ループ構造体を有するため、剛性が十分に向上することになる。

【0010】

請求項 3 に係る発明は、請求項 1 または 2 に係る発明において、前記ステアリング支持系小組体は、ステアリング支持系閉ループ構造体（例えば実施の形態に

おけるフロント閉ループ構造体76)を正面に有し、該ステアリング支持系閉ループ構造体から前記エンジン支持系小組体に連結される連結部材（例えば実施の形態におけるステアリングホルダパイプ37L, 37R、フロントサブパイプ41L, 41Rおよびフロントロアパイプ40L, 40R）が後方に延出することを特徴としている。

【0011】

このように、ステアリング支持系小組体は、ステアリング支持系閉ループ構造体を正面に有するため、車体フレーム正面の剛性が向上することになる。

【0012】

請求項4に係る発明は、請求項1乃至3のいずれか一項に係る発明において、前記リヤサス支持系小組体は、左右一対の三角形状のリヤサス支持系閉ループ構造体（例えば実施の形態におけるリヤ閉ループパイプ構成体78L, 78R）をリヤサス支持系クロス部材（例えば実施の形態におけるリヤクロスブラケット51）で連結してなるとともに前記リヤサス支持系閉ループ構造体の角部（例えば実施の形態における境界角部65）に設けられたブラケット（例えば実施の形態におけるリヤクッションブラケット66L, 66R）にリヤサスペンション（例えば実施の形態におけるリヤサスペンション68）のクッションユニット（例えば実施の形態におけるクッションユニット70）を支持することを特徴としている。

【0013】

このように、リヤサス支持系小組体は、左右一対のリヤサス支持系閉ループ構造体を有するため、剛性が十分に向上することになる。

【0014】

請求項5に係る発明は、請求項4に係る発明において、前記リヤサスペンションの全屈時に前記クッションユニットが前記角部の角度を略二等分する位置に位置することを特徴としている。

【0015】

このように、リヤサス支持系小組体においてクッションユニットからの荷重が最大となるリヤサスペンションの全屈時に、クッションユニットを角部の角度を

略二等分する位置に位置させることで、角部を構成する両側の部材で均等に荷重を受けることができる。

【0016】

請求項6に係る発明は、閉ループ構造を有するステアリング支持系小組体（例えば実施の形態におけるフロント小組体72）と、閉ループ構造を有するエンジン支持系小組体（例えば実施の形態におけるセンタ小組体73）と、閉ループ構造を有するリヤサス支持系小組体（例えば実施の形態におけるリヤ小組体74）とを別々に形成し、前記エンジン支持系小組体に前記ステアリング支持系小組体および前記リヤサス支持系小組体を連結して車体フレーム（例えば実施の形態における車体フレーム22）を形成することを特徴としている。

【0017】

このように、分割されたステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体がそれぞれ閉ループ構造を有するため、それぞれの剛性が向上し形状も安定することになり、ステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体のそれぞれで精度管理を行うことができる。そして、それぞれが精度管理されたステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体を連結させて車体フレームとするため、車体フレームとして組み上げた後の検査時間を短くできる。

【0018】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態の鞍乗り型車両のフレーム構造およびフレーム製造方法を図面を参照して以下に説明する。なお、以下の説明における前後左右は車両の前進時の進行方向における前後左右である。

【0019】

図1は、不整地走行を主目的とする鞍乗り型車両（いわゆるバギー車）を示す斜視図である。

【0020】

この鞍乗り型車両11は、車体の前後左右の四隅に配置された車輪12と、車体の略中央位置に搭載されたエンジン13およびトランスミッション14を有す

るパワーユニット15と、車体前側上部に左右方向に延在するように設けられて前側の車輪の操舵が入力されるハンドルバー16と、ハンドルバー16に支持されたヘッドライトユニット17と、ハンドルバー16の後側に設けられた燃料タンク18と、燃料タンク18の後側に設けられたシート19と、樹脂製の車体カバー20とを有している。なお、この鞍乗り型車両11はエンジン13の図示略のクランクシャフトが前後方向に延在するいわゆる縦置型とされている。

【0021】

そして、この鞍乗り型車両11には、図2に示す車体フレーム22が設けられている。

【0022】

車体フレーム22は、上部において前後方向に沿う左右一対のアップパイプ23L, 23Rと、アップパイプ23L, 23Rの後部に連結されるとともに下方に延出し下部で湾曲されて前方に延出する左右一対のロアパイプ24L, 24Rと、アップパイプ23L, 23Rの前部とロアパイプ24L, 24Rの前部とを連結させる左右一対のフロントテンションパイプ25L, 25Rと、ロアパイプ24L, 24Rの前部とフロントテンションパイプ25L, 25Rとを連結させるテンションパイプブラケット26R, 26Lとを前後方向中央に有している。

【0023】

また、車体フレーム22は、左右のアップパイプ23L, 23Rの後端部同士を連結させる左右方向に沿うセンタクロスパイプ27と、左右のアップパイプ23L, 23Rの前部同士を連結させる左右方向に沿うステアリングクロスパイプ28と、左右のロアパイプ24L, 24Rの後部同士を連結させる左右方向に沿うクロスパイプ29と、左右のロアパイプ24L, 24Rの中間部同士を連結させる左右方向に沿うフロントロアクロスパイプ30と、クロスパイプ29とフロントロアクロスパイプ30との間位置で左右のロアパイプ24L, 24R同士を連結させる左右方向に沿うステップクロスプレート31と、左右のロアパイプ24L, 24Rの前部同士を連結されるとともに中央が前方に位置するように湾曲するフロントロア連結パイプ32とを前後方向中央に有している。

【0024】

車体フレーム22は、略U字状をなすように互いに連結されるとともに連結側が上側に配置された状態でアップパイプ23L, 23Rの前端部に連結される左右のフロントクッションパイプ35L, 35Rと、フロントクッションパイプ35L, 35Rの上側に連結される左右方向に沿うフロントクッションブラケット36と、フロントクッションブラケット36に連結されるとともに後方に延出してステアリングクロスパイプ28に連結される左右のステアリングホルダパイプ37L, 37Rと、左右のステアリングホルダパイプ37L, 37Rの中間部同士を連結させる左右方向に沿うステアリングアップブラケット38とを前部に有している。

【0025】

また、車体フレーム22は、左右のフロントクッションパイプ35L, 35Rの下端部に連結されるとともに後方に延出してフロントロア連結パイプ32に連結される左右のフロントロアパイプ40L, 40Rと、フロントクッションパイプ35L, 35Rの中間部に連結されるとともに後方に延出してフロントテンションパイプ25L, 25Rに連結される左右のフロントサブパイプ41L, 41Rとを前部に有している。

【0026】

加えて、車体フレーム22は、左右のフロントクッションパイプ35L, 35Rの中間部同士を連結させる左右方向に沿うフロントアームアップブラケット43と、左右のフロントクッションパイプ35L, 35Rの中間部同士を連結されるとともに左右のフロントロアパイプ40L, 40Rの前部同士を連結させる左右方向に沿うロアアームフロントブラケット44と、左右のフロントロアパイプ40L, 40Rの中間部同士を連結させる左右方向に沿うフロントロアアームブラケット45と、左右のフロントサブパイプ41L, 41R同士を連結させる左右方向に沿うステアリングボトムプレート46とを前部に有している。

【0027】

車体フレーム22は、センタクロスパイプ27に連結されるとともに後方に延出する左右のリヤアップパイプ48L, 48Rと、リヤアップパイプ48L, 48Rの中間部に連結されるとともに下方に延出してロアパイプ24L, 24Rの

湾曲後端部に連結される左右のリヤクッションパイプ49L, 49Rと、リヤアップパイプ48L, 48Rの後部に連結されるとともに前方ほど下方位置するよう前に傾斜延出してリヤクッションパイプ49L, 49Rの下部に連結される左右のリヤサブパイプ50L, 50Rと、左右のリヤアップパイプ48L, 48Rの後部同士を連結させる左右方向に沿うリヤクロスブラケット51とを後部に有している。

【0028】

そして、車体フレーム22は、フロントクッションブラケット36の左右の取付部36aL, 36aRと、フロントアームアップブラケット43の左右の取付部43aL, 43aRと、左右のフロントサブパイプ41L, 41Rに固定された左右のアップアームリヤブラケット55L, 55Rと、ロアアームフロントブラケット44の左右の取付部44aL, 44aRと、フロントロアアームブラケット45の左右の取付部45aL, 45aRとで、図示略の左右のフロントサスペンションを支持する。

【0029】

また、車体フレーム22は、ステアリングアップブラケット38に設けられる図示略のステアリングホルダと、ステアリングボトムプレート46に設けられる図示略のステアリングボトムホルダとで、図1に示すハンドルバー16に連結される図示略のステアリングシャフトを支持する。

【0030】

さらに、車体フレーム22は、フロントロアクロスパイプ30の近傍において左右のロアパイプ24L, 24Rのそれぞれの前後に固定されたエンジンハンガーブラケット57aL, 57bL, 57aR, 57bRと右側のアップパイプ23Rに固定されたヘッドハンガーブラケット58と等によって、エンジン13を含むパワーユニット15を支持する。なお、アップパイプ23L, 23Rには、車体カバー20を支持するフロントフェンダサポートブラケット60L, 60Rおよび図示略のカップラを支持するカップラステー61L, 61R等が固定されており、アップパイプ23Lには、さらに図示略のオイルクーラを支持するオイルクーラーブラケット62が固定されている。

【0031】

加えて、車体フレーム22は、各ロアパイプ24L, 24Rの湾曲部内側に固定された左右のリヤフォークピボットプレート64L, 64Rと、リヤアップパイプ48L, 48Rとリヤクッションパイプ49L, 49Rとの境界角部65に取り付けられた左右のリヤクッションブラケット（ブラケット）66L, 66Rとで図3に示すリヤサスペンション68を支持する。

【0032】

つまり、図3で左側のみ図示して説明すると、後部で後輪Wを支持するリヤスイングアーム69の前端部を左右のリヤフォークピボットプレート64L, 64Rで支持するとともに、リヤスイングアーム69に下部が支持された左右のクッションユニット70の上部を左右のリヤクッションブラケット66L, 66Rで支持する。なお、リヤサスペンション68の全屈時つまりリヤスイングアーム69が最も上方向に回動したとき（図3に示す状態）にクッションユニット70がリヤアップパイプ48L, 48Rとリヤクッションパイプ49L, 49Rとの境界角部65の角度を略二等分する位置に位置するように寸法関係が設定されている。

【0033】

そして、本実施形態のフレーム構造においては、上記した車体フレーム22を、図4に示すように、ハンドルバー16に連結される図示略のステアリングシャフト（ステアリング）を支持するとともに図示略のフロントサスペンションを支持するフロント小組体（ステアリング支持系小組体）72と、エンジン13を含むパワーユニット15を支持するセンタ小組体（エンジン支持系小組体）73と、リヤサスペンション68を支持するリヤ小組体74（リヤサス支持系小組体）との三つに分割し、センタ小組体73にフロント小組体72およびリヤ小組体74を連結して車体フレーム22を形成する。なお、フロント小組体72、センタ小組体73およびリヤ小組体74は閉ループ構造を有している（後述する）。

【0034】

上記したフロント小組体72は、互いに連結されることでUの字形状をなす左右のフロントクッションパイプ35L, 35RとUの字の開口側を連結させるフ

ロントアームアップブラケット 43 およびロアアームフロントブラケット 44 とで構成されて車体フレーム 22 の正面に配置される閉ループ構造を有するフロント閉ループ構造体（ステアリング支持系閉ループ構造体）76 を有している。

【0035】

そして、フロント小組体 72 は、このフロント閉ループ構造体 76 からセンタ 小組体 73 に連結される左右のステアリングホルダパイプ（連結部材）37L, 37R、左右のフロントサブパイプ（連結部材）41L, 41R および左右のフロントロアパイプ（連結部材）40L, 40R が後方に延出する形状をなしている。

【0036】

なお、左右のステアリングホルダパイプ 37L, 37R にもフロントクッショ ンブラケット 36 とで閉ループを構成するようにステアリングアップブラケット 38 が架設され、左右のフロントサブパイプ 41L, 41R にもフロントアーム アップブラケット 43 とで閉ループを構成するようにステアリングボトムブラケ ット 46 が架設され、左右のフロントロアパイプ 40L, 40R にもロアアーム フロントブラケット 44 とで閉ループを構成するようにフロントロアアームブラ ケット 45 が架設されている。

【0037】

上記したセンタ 小組体 73 は、アップパイプ 23L とロアパイプ 24L とフロ ントテンションパイプ 25L とで構成された閉ループ構造を有するセンタ閉ルー プパイプ構造体（エンジン支持系閉ループ構造体）77L と、アップパイプ 23 R とロアパイプ 24R とフロントテンションパイプ 25R とで構成された閉ルー プ構造を有するセンタ閉ループパイプ構造体（エンジン支持系閉ループ構造体） 77R とを有している。つまり、センタ閉ループパイプ構造体 77L, 77R は 、それぞれがパイプ部材を閉ループ状に連結することで構成されている。

【0038】

そして、これら左右一対のセンタ閉ループパイプ構造体 77L, 77R が、セ ンタクロスパイプ（エンジン支持系クロス部材）27、ステアリングクロスパイ プ（エンジン支持系クロス部材）28、クロスパイプ（エンジン支持系クロス部

材) 29、ステップクロスプレート（エンジン支持系クロス部材）31、フロントロアクロスパイプ（エンジン支持系クロス部材）30およびフロントロア連結パイプ（エンジン支持系クロス部材）32で連結されてセンタ小組体73が構成されている。ここで、センタ閉ループパイプ構造体77L, 77Rに、複数のセンタクロスパイプ27、ステアリングクロスパイプ28、クロスパイプ29、ステップクロスプレート31、フロントロアクロスパイプ30およびフロントロア連結パイプ32が架設されることで、センタ小組体73には前後および上下にも閉ループ構造部が形成される。

【0039】

上記したリヤ小組体74は、リヤアップパイプ48Lとリヤクッションパイプ49Lとリヤサブパイプ50Lとで構成された三角形状の閉ループ構造を有するリヤ閉ループパイプ構造体（リヤサス支持系閉ループ構造体）78Lと、リヤアップパイプ48Rとリヤクッションパイプ49Rとリヤサブパイプ50Rとで構成された三角形状の閉ループ構造を有するリヤ閉ループパイプ構造体（リヤサス支持系閉ループ構造体）78Rとを有している。つまり、リヤ閉ループパイプ構造体78L, 78Rは、それぞれがパイプ部材を閉ループ状に連結することで構成されている。

【0040】

そして、これら左右一対のリヤ閉ループパイプ構造体78L, 78Rをリヤクロスブラケット51（リヤサス支持系クロス部材）で連結してリヤ小組体74が構成されている。

【0041】

このリヤ小組体74は、リヤ閉ループパイプ構造体78L, 78Rのリヤアップパイプ48L, 48Rとリヤクッションパイプ49L, 49Rとで形成される角部であってリヤサブパイプ50L, 50Rに対向する境界角部65の内側に設けられたリヤクッションブラケット66L, 66Rに上記のように図3に示すリヤサスペンション68のクッションユニット70を支持する。ここで、リヤアップパイプ48L, 48Rとリヤクッションパイプ49L, 49Rとで形成される境界角部65は鈍角をなしている。

【0042】

次に、上記したフロント小組体72の組み立てについて図4および図5を参照して説明する。

【0043】

左右方向に沿うステアリングアップブラケット38の左右両側に左右のステアリングホルダパイプ37L, 37Rを溶接して図5に示すアップステアリング小組体80を形成する。

【0044】

また、左右のフロントクッションパイプ35L, 35R同士を溶接するとともにこれらに左右方向に沿うフロントアームアップブラケット43とフロントクッションブラケット36とを溶接してフロントクッション小組体82を形成する。

【0045】

さらに、左右のフロントサブパイプ41L, 41Rにアップアームリヤブラケット55L, 55Rを溶接するとともに、ステアリングボトムプレート46の左右両側にこれらフロントサブパイプ41L, 41Rを溶接してステアリング小組体83を形成する。

【0046】

加えて、ロアアームフロントブラケット44およびフロントロアアームブラケット45のそれぞれの左右両側に左右のフロントロアパイプ40L, 40Rを溶接してロアアーム小組体81を形成する。

【0047】

そして、図5に一点鎖線で示すようにロアアーム小組体81のロアアームフロントブラケット44および左右両側のフロントロアパイプ40L, 40Rに、フロントクッション小組体82の左右のフロントクッションパイプ35L, 35Rの下端部を溶接するとともに、フロントクッション小組体82の左右のフロントサブパイプ41L, 41Rの前端部を溶接し、さらに、フロントクッション小組体82のフロントクッションブラケット36にアップステアリング小組体80のステアリングホルダパイプ37L, 37Rの前端部を溶接する。これにより図4に

示すフロント小組体72が組み立てられる。

【0048】

次に、上記したセンタ小組体73の組み立てについて図4、図6および図7を参照して説明する。

【0049】

右側のアップパイプ23Rにヘッドハンガーブラケット58、フロントフェンダーサポートブラケット60Rおよびカップラステー61R等を溶接して図6に示す右側アップパイプ小組体86Rを形成する。

【0050】

また、左側のアップパイプ23Lにオイルクーラーブラケット62、フロントフェンダーサポートブラケット60Lおよびカップラステー61L等を溶接して左側アップパイプ小組体86Lを形成する。

【0051】

さらに、右側のロアパイプ24Rの湾曲部内側に右側のリヤフォークピボットプレート64Rを溶接するとともに、このロアパイプ24Rのリヤフォークピボットプレート64Rより前側の前後に右側のエンジンハンガーブラケット57aR, 57bR等を溶接して右側ロアパイプ小組体85Rを形成する。

【0052】

また、左側のロアパイプ24Lの湾曲部内側に左側のリヤフォークピボットプレート64Lを溶接するとともに、このロアパイプ24Lのリヤフォークピボットプレート64Lより前側の前後に左側のエンジンハンガーブラケット57aL, 57bL等を溶接して左側ロアパイプ小組体85Lを形成する。

【0053】

そして、図6に一点鎖線で示すように、上記した左側アップパイプ小組体86Lと右側アップパイプ小組体86Rとに左右方向に沿うセンタクロスパイプ27およびステアリングクロスパイプ28の左右両側を溶接して図7に示すアップセンタ小組体89を形成する。

【0054】

また、図6に一点鎖線で示すように、上記した左側ロアパイプ小組体85Lと

右側ロアパイプ小組体 85R とに左右方向に沿うクロスパイプ 29、ステップクロスプレート 31、フロントロアクロスパイプ 30 およびフロントロア連結パイプ 32 のそれぞれの左右両側を溶接して図 7 に示すロアセンタ小組体 88 を形成する。

【0055】

そして、図 7 に一点鎖線で示すように、上記のようにして形成されたロアセンタ小組体 88 の左右のロアパイプ 24L, 24R の後部上端部にアッパセンタ小組体 89 の左右のアッパパイプ 23L, 23R の後部を溶接するとともに、ロアセンタ小組体 88 の左右のロアパイプ 24L, 24R の前部とアッパセンタ小組体 89 の左右のアッパパイプ 23L, 23R の前端部とに左右のフロントテンションパイプ 25L, 25R の両端部を溶接するとともに、これら左右のフロントテンションパイプ 25L, 25R に予め溶接されていたテンションパイプブラケット 26L, 26R の下端部を左右のロアパイプ 24L, 24R に溶接して図 4 に示すセンタ小組体 73 を形成する。

【0056】

次に、上記したリヤ小組体 74 の組み立てについて図 4 および図 8 を参照して説明する。

【0057】

右側のリヤアッパパイプ 48R の前部に右側のリヤクッションパイプ 49R の上端部を溶接するとともに、右側のリヤアッパパイプ 48R の後部と右側のリヤクッションパイプ 49R の下部とに右側のリヤサブパイプ 50R の両端部を溶接し、さらに、右側のリヤクッションブラケット 66R を右側のリヤアッパパイプ 48R と右側のリヤクッションパイプ 49R との境界角部 65 に溶接して図 8 に示す右側リヤ小組体 91R を形成する。

【0058】

また、左側のリヤアッパパイプ 48L の前部に左側のリヤクッションパイプ 49L の上端部を溶接するとともに、左側のリヤアッパパイプ 48L の後部と左側のリヤクッションパイプ 49L の下部とに左側のリヤサブパイプ 50L の両端部を溶接し、さらに、左側のリヤクッションブラケット 66L を左側のリヤアッパ

パイプ48Lと左側のリヤクッションパイプ49Lとの境界角部65に溶接して左側リヤ小組体91Lを形成する。

【0059】

そして、図8に一点鎖線で示すように、左側リヤ小組体91Lと右側リヤ小組体91Rとに左右方向に沿うリヤクロスブラケット51の両端部を溶接することで図4に示すリヤ小組体74を形成する。

【0060】

最終的に、上記のようにして形成された図4に示すフロント小組体72、センタ小組体73およびリヤ小組体74を、センタ小組体73の前側にフロント小組体72を連結させるとともに、センタ小組体73の後側にリヤ小組体74を連結させる。

【0061】

つまり、センタ小組体73の左右のアップパイプ23L, 23Rの前端部をフロント小組体72の左右のフロントクッションパイプ35L, 35Rに溶接するとともに、フロント小組体72の左右のステアリングホルダパイプ37L, 37Rの後端部をセンタ小組体73のステアリングクロスパイプ28に溶接し、フロント小組体72の左右のフロントサブパイプ41L, 41Rの後端部をセンタ小組体73の左右のフロントテンションパイプ25L, 25Rに溶接し、さらにフロント小組体72の左右のフロントロアパイプ40L, 40Rの後端部をセンタ小組体73のフロントロア連結パイプ32に溶接するとともに、センタ小組体73のロアパイプ24L, 24Rの先端部を左右のフロントロアパイプ40L, 40Rの中間部に溶接する。

【0062】

また、リヤ小組体74の左右のリヤアップパイプ48L, 48Rの前端部をセンタ小組体73のセンタクロスパイプ27に溶接するとともに、リヤ小組体74の左右のリヤクッションパイプ49L, 49Rの下端部をセンタ小組体73の左右のロアパイプ24L, 24Rの下側後端部に溶接する。このようにして、図2に示す車体フレーム22を形成する。

【0063】

以上に述べた本実施形態によれば、分割されたフロント小組体72がフロント閉ループ構造体76を有し、センタ小組体73がセンタ閉ループパイプ構造体77L, 77Rを有し、さらにリヤ小組体74がリヤ閉ループパイプ構造体78L, 78Rを有することで、それぞれの剛性が向上し形状も安定するため、フロント小組体72、センタ小組体73およびリヤ小組体74のそれぞれで精度管理を行うことができる。そして、それぞれが精度管理されたフロント小組体72、センタ小組体73およびリヤ小組体74を連結させて車体フレーム22とするため、車体フレーム22として組み上げた後の検査時間を短くできる。したがって、車体フレーム22をフロント小組体72、センタ小組体73およびリヤ小組体74に分割し運搬および保管を容易とした上で、工数の平準化等が可能となり、工程内のロスが削減されるため、製造効率を十分に向上させることができ、コストを大幅に低減できる。

【0064】

加えて、フロント小組体72、センタ小組体73およびリヤ小組体74のそれぞれの精度が管理されているため、これら同士を容易に組み付けることができる。したがって、最小限の溶接ですむことから、溶接による重量増を最小限に抑えることができ、軽量化が図れるとともに最終的な車体フレーム22としての精度も確保できる。

【0065】

また、センタ小組体73は、アップパイプ23Lとロアパイプ24Lとフロントテンションパイプ25Lとで構成された閉ループ構造を有するセンタ閉ループパイプ構造体77L、およびアップパイプ23Rとロアパイプ24Rとフロントテンションパイプ25Rとで構成された閉ループ構造を有するセンタ閉ループパイプ構造体77Rを有しているため、剛性が十分に向上することになる。したがって、センタ小組体73として精度管理をさらに良好に行うことができるとともに、車体フレーム22の全体の剛性を向上させることができる。しかも、これら左右一対のセンタ閉ループパイプ構造体77L, 77Rを、複数のセンタクロスパイプ27、ステアリングクロスパイプ28、クロスパイプ29、ステップクロスプレート31、フロントロアクロスパイプ30およびフロントロア連結パイプ

32で連結して構成されるため、剛性がさらに向上することになる。したがって、センタ小組体73として精度管理をさらに良好に行うことができるとともに、車体フレーム22の全体の剛性を向上させることができる。

【0066】

さらに、溶接部が多いフロント小組体72は、互いに連結されることでUの字形状をなす左右のフロントクッションパイプ35L, 35RとUの字の開口側を連結させるフロントアームアップブラケット43およびロアアームフロントブラケット44とで構成されて車体フレーム22の正面に配置される閉ループ構造を有するフロント閉ループ構造体76を有するため、車体フレーム22の正面の剛性が向上することになる。したがって、車体フレーム22の全体の剛性を向上させることができるとともにステアリングを精度良く組み付けることができる。

【0067】

加えて、リヤ小組体74は、リヤアップパイプ48Lとリヤクッションパイプ49Lとリヤサブパイプ50Lとで構成された三角形状の閉ループ構造を有するリヤ閉ループパイプ構造体78L、およびリヤアップパイプ48Rとリヤクッションパイプ49Rとリヤサブパイプ50Rとで構成された三角形状の閉ループ構造を有するリヤ閉ループパイプ構造体78Rの左右一対を有しているため、剛性が十分に向上することになる。したがって、リヤ小組体74として精度管理をさらに良好に行うことができるとともに、車体フレーム22の全体の剛性を向上させることができる。しかも、リヤ閉ループパイプ構造体78L, 78Rの境界角部65に設けられたリヤクッションブラケット66L, 66Rにリヤサスペンション68のクッションユニット70を支持するため、リヤクッションブラケット66L, 66Rが設けられることで剛性が高められた境界角部65でこのクッションユニット70を介しての荷重を受けることができる。

【0068】

さらに、リヤ小組体74においてクッションユニット70からの荷重が最大となるリヤサスペンション68の全屈時に、クッションユニット70を境界角部65の角度を略二等分する位置に位置させることで、境界角部65を構成する両側のリヤアップパイプ48L, 48Rおよびリヤクッションパイプ49L, 49R

で均等に荷重を受けることができる。したがって、リヤサスペンション 68 を支持するリヤ小組体 74 の剛性を単独で向上でき、十分なフレーム剛性を得て軽量化できる。

【0069】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項 1 に係る発明によれば、分割されたステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体がそれぞれ閉ループ構造を有するため、それぞれの剛性が向上し形状も安定することになり、ステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体のそれぞれで精度管理を行うことができる。そして、それが精度管理されたステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体を連結させて車体フレームとするため、車体フレームとして組み上げた後の検査時間を短くできる。したがって、車体フレームを小組体に分割し運搬および保管を容易とした上で、製造効率を十分に向上させることができ、コストを大幅に低減できる。加えて、ステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体のそれぞれの精度が管理されているため、これら同士を容易に組み付けることができる。

【0070】

請求項 2 に係る発明によれば、エンジン支持系小組体は、左右一対のエンジン支持系閉ループ構造体を有するため、剛性が十分に向上することになる。したがって、エンジン支持系小組体として精度管理をさらに良好に行うことができるとともに、車体フレーム全体の剛性を向上させることができる。

【0071】

請求項 3 に係る発明によれば、ステアリング支持系小組体は、ステアリング支持系閉ループ構造体を正面に有するため、車体フレーム正面の剛性が向上することになる。したがって、車体フレーム全体の剛性を向上させることができる。

【0072】

請求項 4 に係る発明によれば、リヤサス支持系小組体は、左右一対のリヤサス支持系閉ループ構造体を有するため、剛性が十分に向上することになる。したが

って、リヤサス支持系小組体として精度管理をさらに良好に行うことができるとともに、車体フレーム全体の剛性を向上させることができる。しかも、リヤサス支持系閉ループ構造体の角部に設けられたブラケットにリヤサスペンションのクッションユニットを支持するため、ブラケットが設けられることで剛性が高められた角部でこのクッションユニットを介しての荷重を受けることができる。

【0073】

請求項5に係る発明によれば、リヤサス支持系小組体においてクッションユニットからの荷重が最大となるリヤサスペンションの全屈時に、クッションユニットを角部の角度を略二等分する位置に位置させることで、角部を構成する両側の部材で均等に荷重を受けることができる。したがって、リヤサスペンションを支持するリヤ小組体の剛性を単独で向上でき、十分なフレーム剛性を得て軽量化できる。

【0074】

請求項6に係る発明によれば、分割されたステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体がそれぞれ閉ループ構造を有するため、それぞれの剛性が向上し形状も安定することになり、ステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体のそれぞれで精度管理を行うことができる。そして、それが精度管理されたステアリング支持系小組体、エンジン支持系小組体およびリヤサス支持系小組体を連結させて車体フレームとするため、車体フレームとして組み上げた後の検査時間を短くできる。したがって、車体フレームを小組体に分割し運搬および保管を容易とした上で、製造効率を十分に向上させることができ、コストを大幅に低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態が適用された鞍乗り型車両を示す斜視図である。

【図2】 本発明の一実施形態の鞍乗り型車両の車体フレームを示す斜視図である。

【図3】 本発明の一実施形態の鞍乗り型車両の車体フレームにリヤサスペンション装置を取り付けた状態を示す後部側面図である。

【図4】 本発明の一実施形態の鞍乗り型車両の車体フレームを示す分解斜視図である。

【図5】 本発明の一実施形態の鞍乗り型車両の車体フレームにおけるフロント小組体の組立前の状態を示す分解斜視図である。

【図6】 本発明の一実施形態の鞍乗り型車両の車体フレームにおけるアップセンタ小組体およびロアセンタ小組体の組立前の状態を示す分解斜視図である。

【図7】 本発明の一実施形態の鞍乗り型車両の車体フレームにおけるセンタ小組体の組立前の状態を示す分解斜視図である。

【図8】 本発明の一実施形態の鞍乗り型車両の車体フレームにおけるリヤ小組体の組立前の状態を示す分解斜視図である。

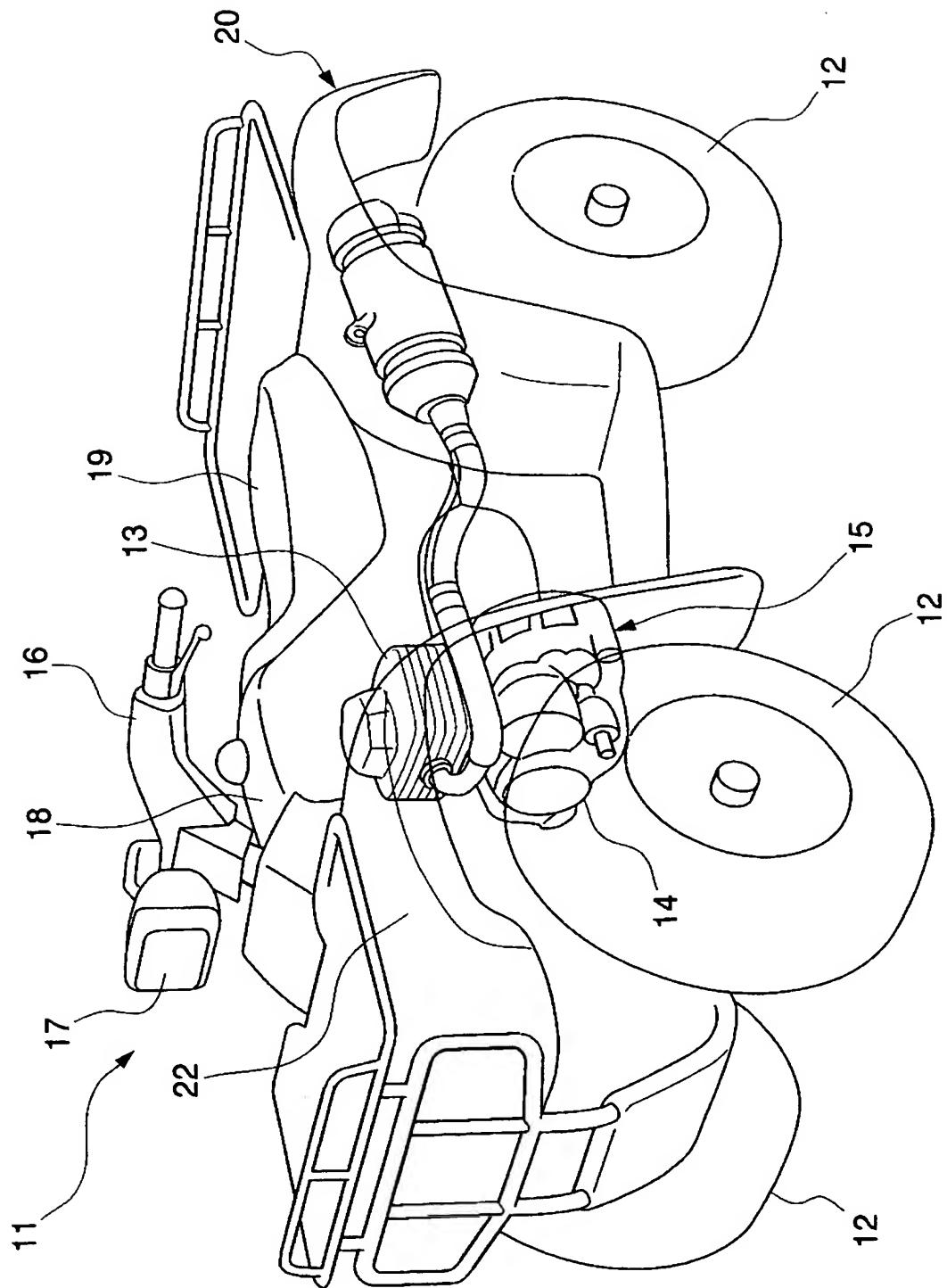
【符号の説明】

- 1 1 鞍乗り型車両
- 2 2 車体フレーム
- 2 7 センタクロスパイプ（エンジン支持系クロス部材）
- 2 8 ステアリングクロスパイプ（エンジン支持系クロス部材）
- 2 9 クロスパイプ（エンジン支持系クロス部材）
- 3 0 フロントロアクロスパイプ（エンジン支持系クロス部材）
- 3 1 ステップクロスプレート（エンジン支持系クロス部材）
- 3 2 フロントロア連結パイプ（エンジン支持系クロス部材）
- 3 7 L, 3 7 R ステアリングホルダパイプ（連結部材）
- 4 0 L, 4 0 R フロントロアパイプ（連結部材）
- 4 1 L, 4 1 R フロントサブパイプ（連結部材）
- 5 1 リヤクロスブラケット（リヤサス支持系クロス部材）
- 6 5 境界角部（角部）
- 6 6 L, 6 6 R リヤクッションブラケット（ブラケット）
- 6 8 リヤサスペンション
- 7 0 クッションユニット
- 7 2 フロント小組体（ステアリング支持系小組体）

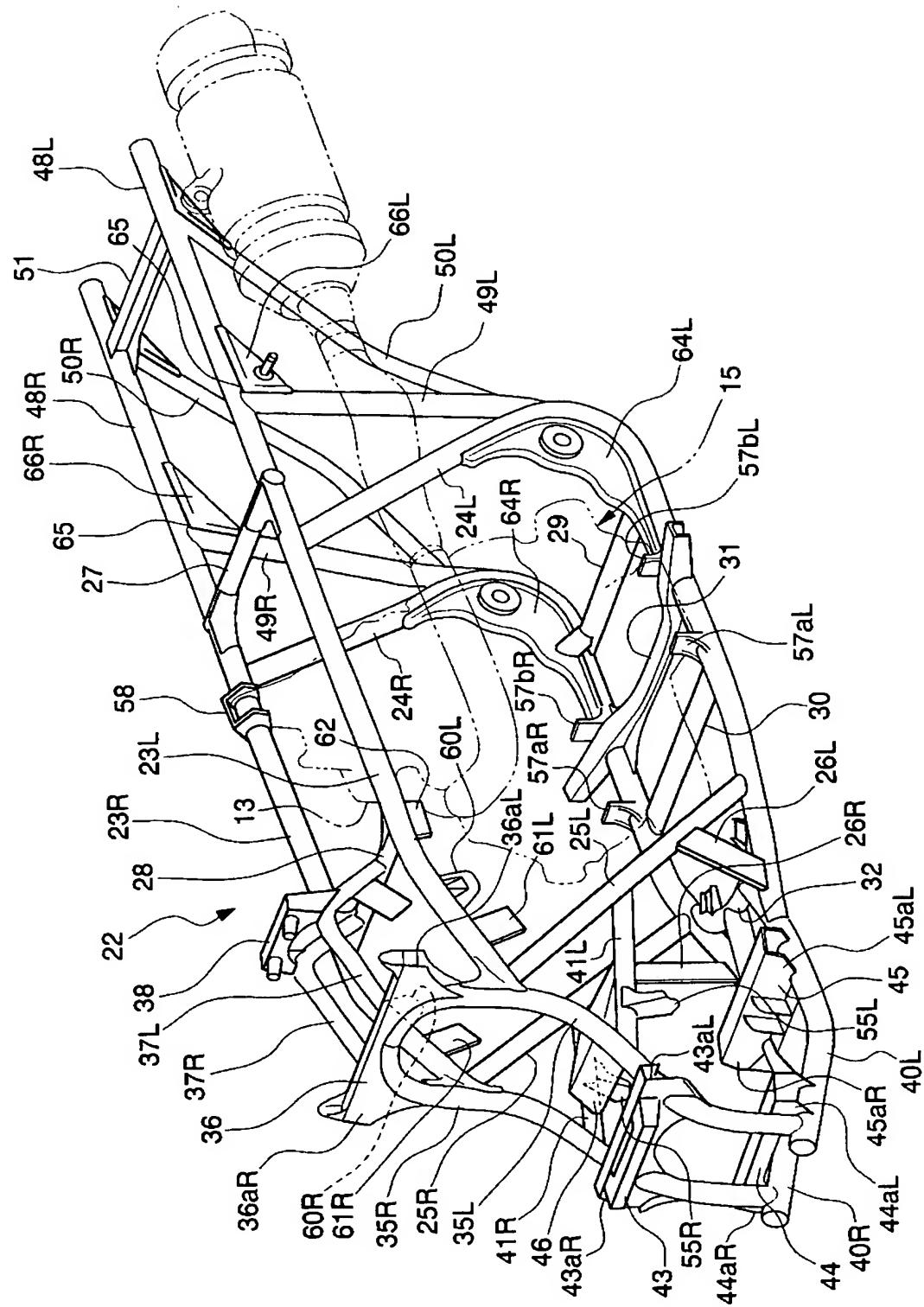
- 73 センタ小組体（エンジン支持系小組体）
- 74 リヤ小組体（リヤサス支持系小組体）
- 76 フロント閉ループ構造体（ステアリング支持系閉ループ構造体）
- 77L, 77R センタ閉ループパイプ構造体（エンジン支持系閉ループ構造体）
- 78L, 78R リヤ閉ループパイプ構成体（リヤサス支持系閉ループ構造体）

【書類名】 図面

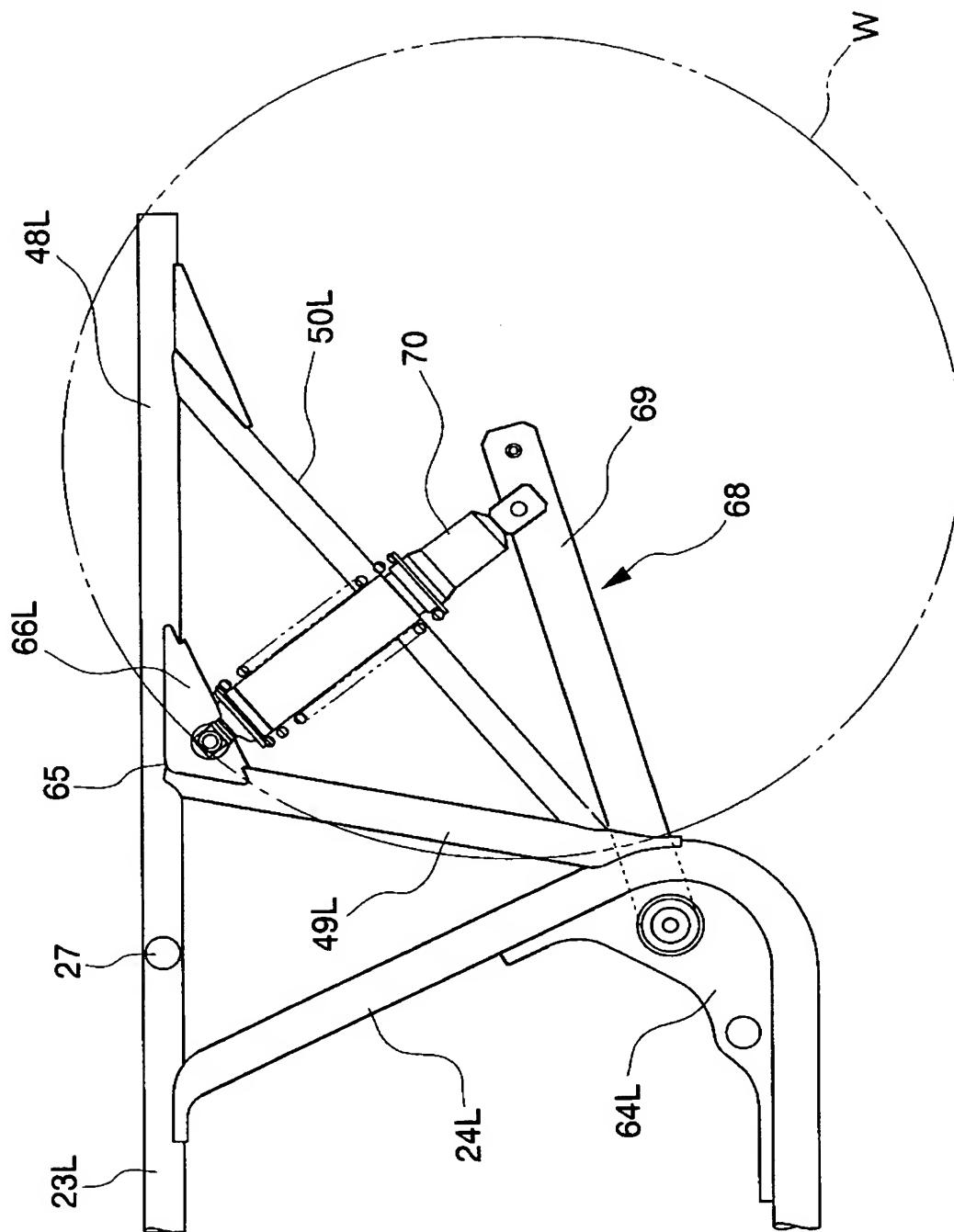
【図 1】



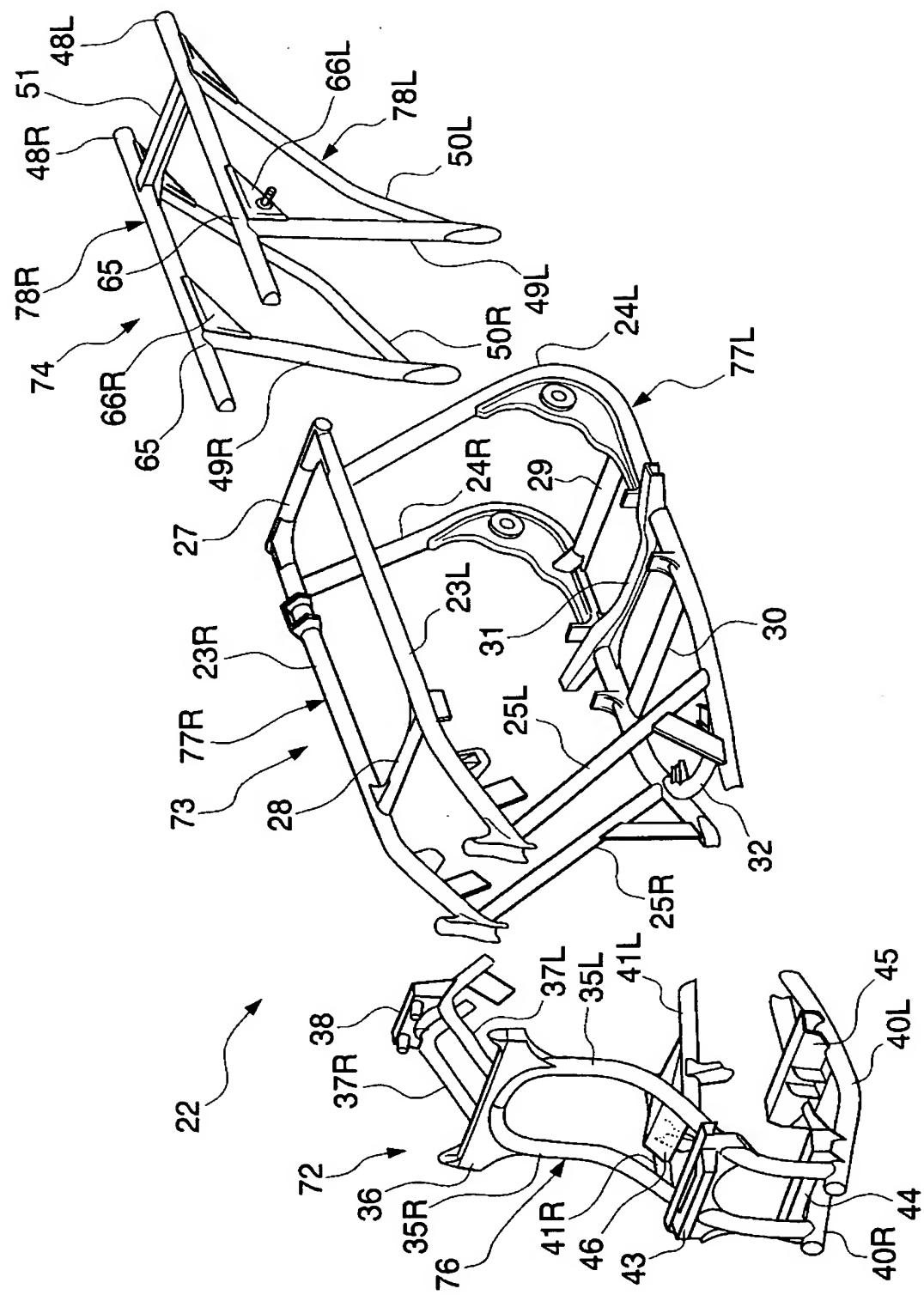
【図 2】



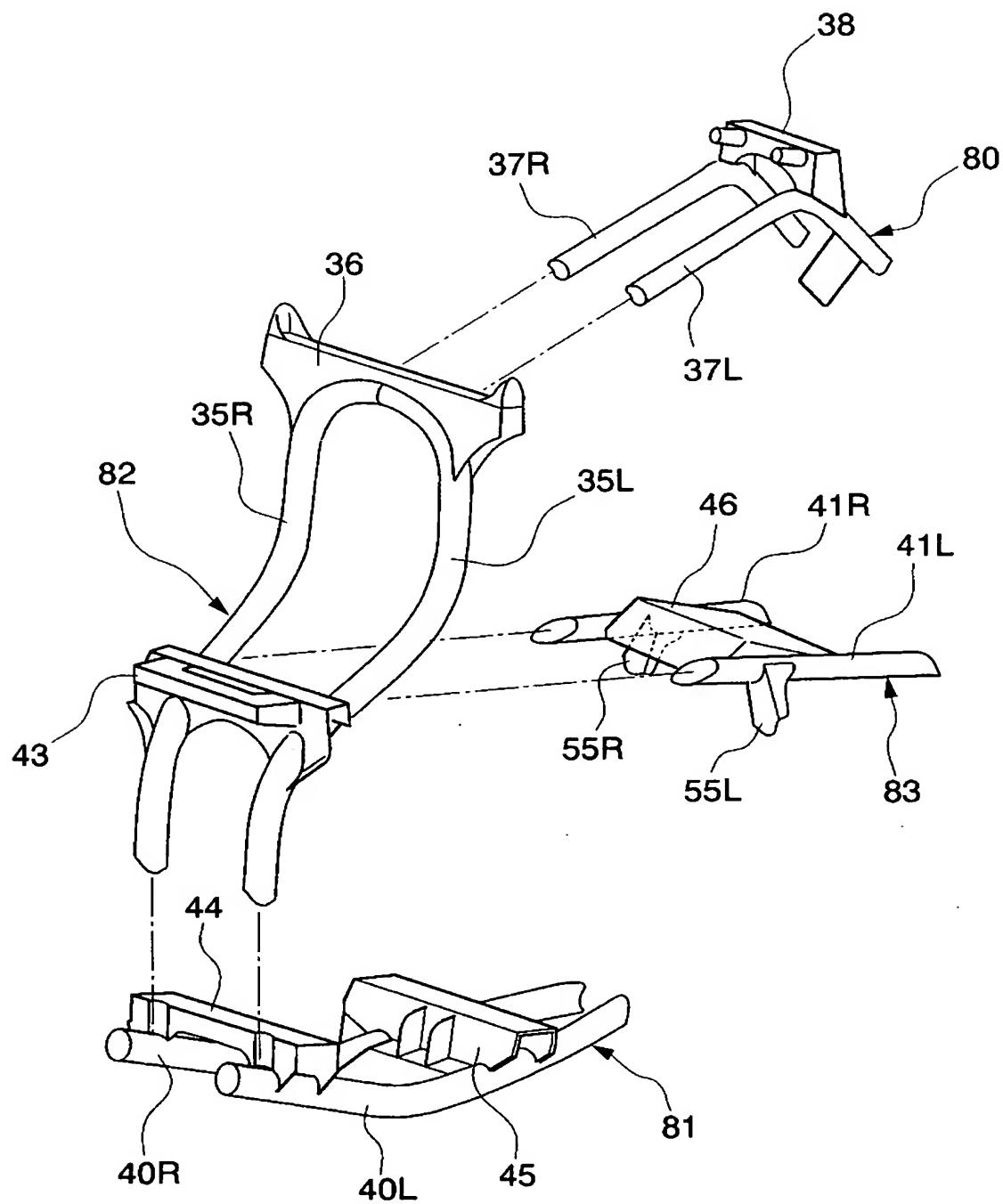
【図3】



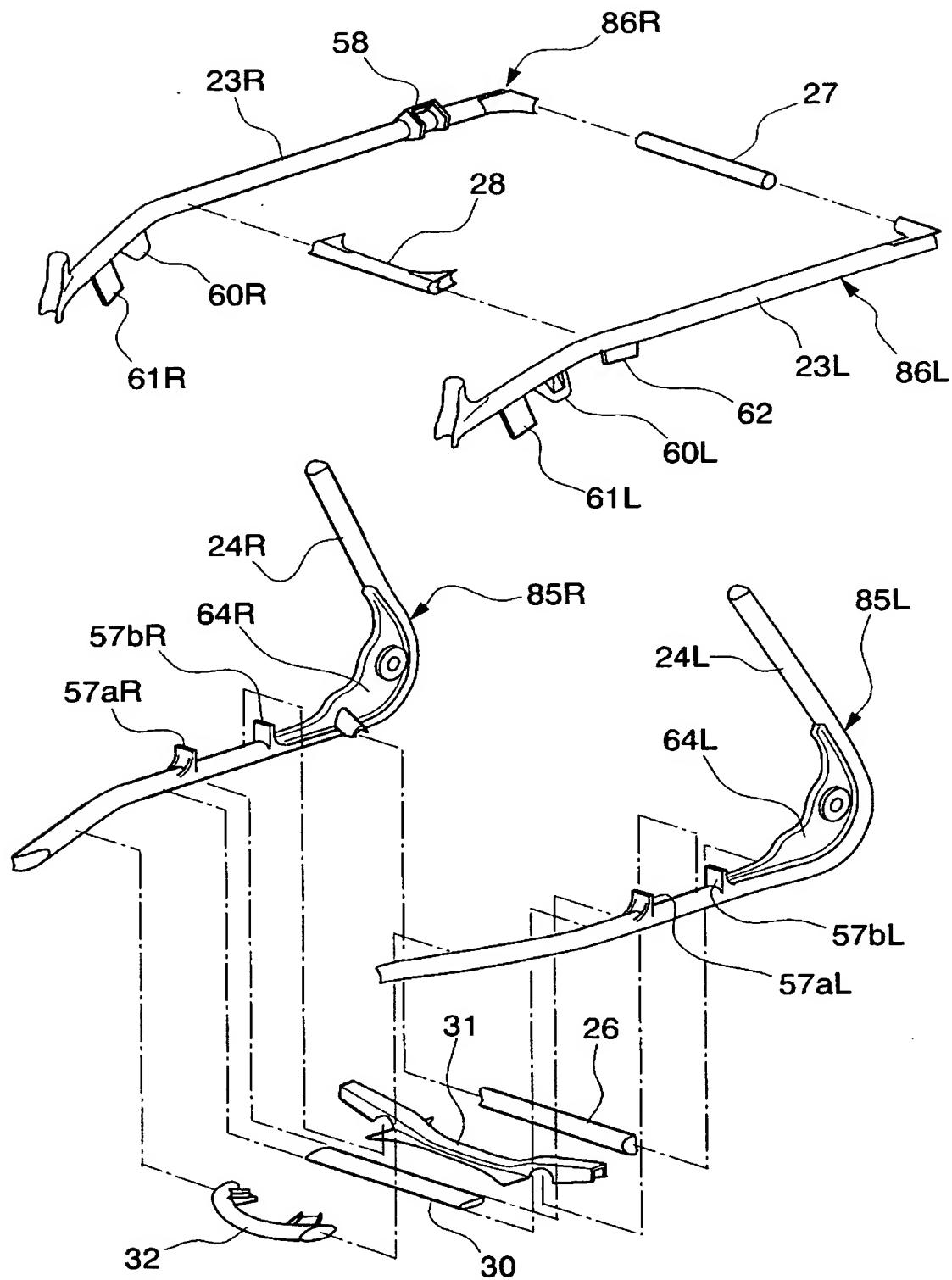
【図 4】



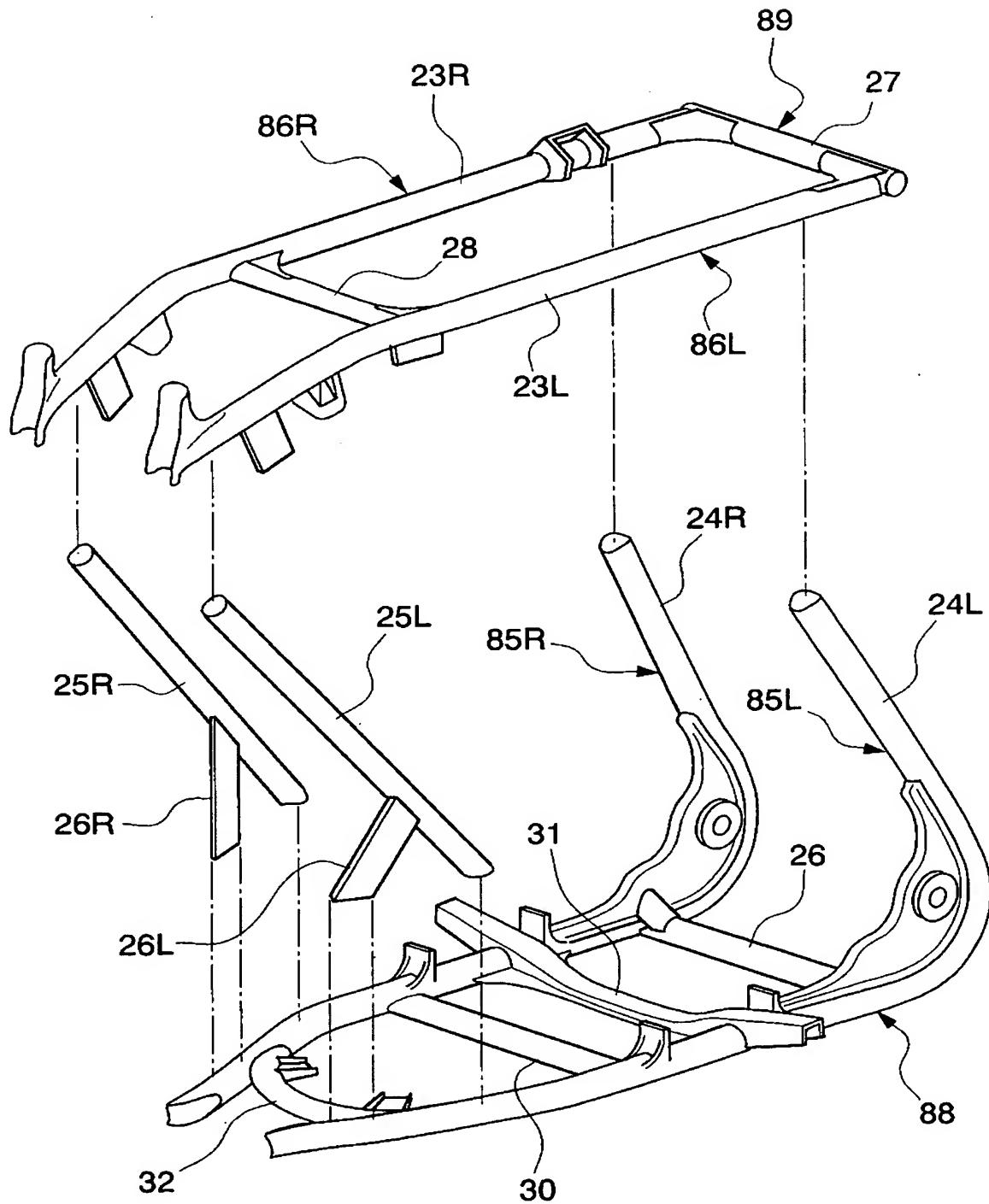
【図 5】



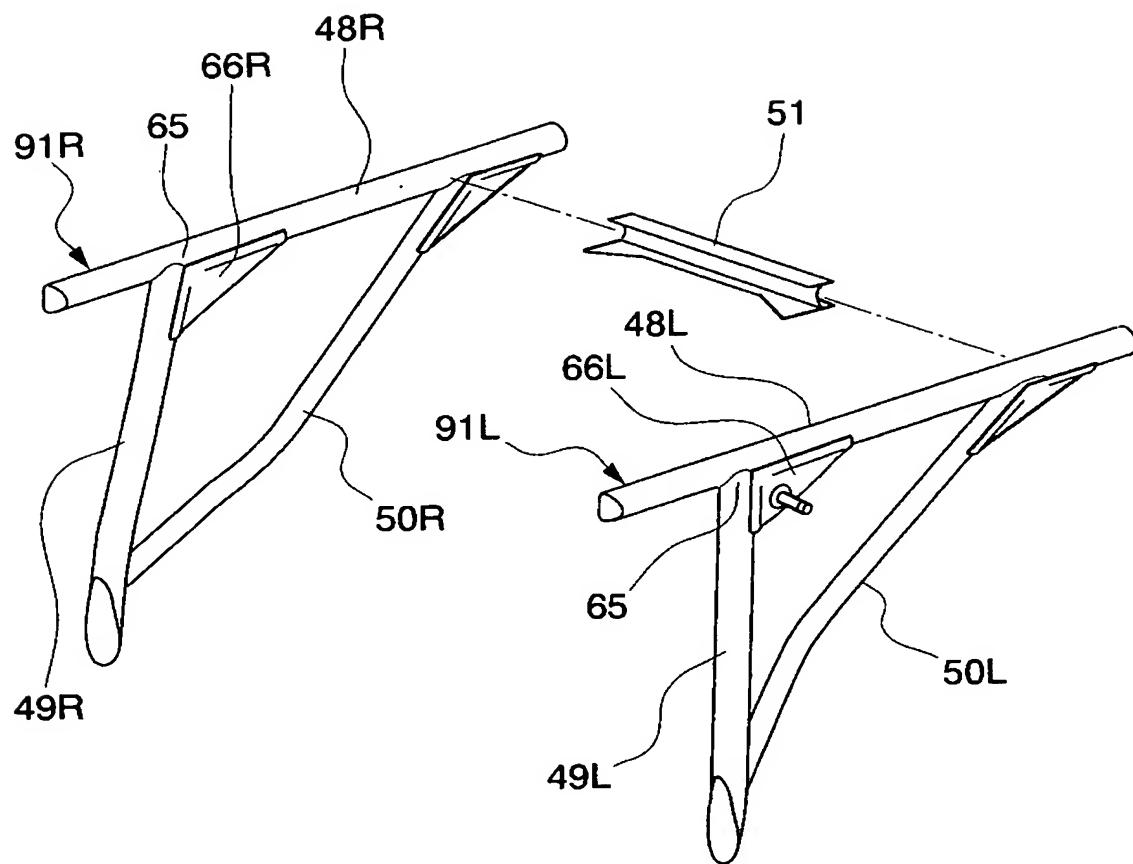
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車体フレームを小組体に分割し運搬および保管を容易とした上で、製造効率を十分に向上させることができる鞍乗り型車両のフレーム構造およびフレーム製造方法の提供。

【解決手段】 車体フレーム22を、閉ループ構造を有するステアリング支持系小組体72と、閉ループ構造を有するエンジン支持系小組体73と、閉ループ構造を有するリヤサス支持系小組体74との三つに分割し、エンジン支持系小組体73にステアリング支持系小組体72およびリヤサス支持系小組体73を連結して車体フレーム22を形成する。小組体72～74のそれぞれが閉ループ構造を有することで剛性が向上し形状も安定するため、それぞれで精度管理ができる。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-102127
受付番号	50300568626
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成 15 年 4 月 7 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005326
【住所又は居所】	東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100094400
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】	100107836
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】	100108453
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	村山 靖彦

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付力口青幸及（続き）

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル
志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 青山 正和

次頁無

特願 2003-102127

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏名 本田技研工業株式会社